

УДК: 502.3 630*187

Л.М. Петрова

РОЛЬ ЗАПОВІДНИХ ОБ'ЄКТІВ МІСЦЕВОГО ЗНАЧЕННЯ У ЗБЕРЕЖЕННІ ФЛОРОЦЕНОТИЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ ЛІСІВ

Петрова Л.М. Роль заповідних об'єктів місцевого значення в сохрании флороценотического разнообразия лесов // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2005. – Вип. 21. – С. 207-214.

Исследовано різноманітність лісових спільнот в ряді заповідних об'єктів на заході України. Установлено, що заповідним режимом охоплено переважно типові, досить стабільні, змішані спільноти ели, бука, сосни, пихти, берізи. Однак спостерігаються окремі негативні тенденції їх антропогенної трансформації. Кожаленню, спільнота дуба представлена в заповідному фонді недостатньо, в основному, штучними, ціннісними насадженнями.

Petrova, L. A role of the reserves of a local rank for preservation of the variety of the forests flora and vegetation // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – Lviv, 2005. – 21. – P. 207-214.

A variety of forest communities in some reserves in Western Ukraine has been investigated. It has been established that mainly stable mixed communities of fir-trees, beeches, pines, abies and birches are protected. However, some negative tendencies of their anthropogenous transformation are observed. Unfortunately, the communities of oak trees are represented in the reserved fund quite insufficiently, mainly through artificial, valueless plantations of trees.

Актуальність питання збереження біологічного різноманіття планети окреслено вже понад 20 років резолюцією Конвенції „Про збереження біологічного різноманіття“ (Ріо-де-Жанейро, 1992). В Україні основні функції з його збереження покладені на Національну екологічну мережу, основою якої є природно-заповідний фонд (ПЗФ) України [3].

Через низку історичних і соціально-економічних умов у державі сформовано складну за структурою і мало репрезентативну мережу заповідних об'єктів та територій [1, 11, 13]. Залежно від екологічної та наукової цінності Законом „Про природно-заповідний фонд України“ (ст. 3) передбачено їх поділ на об'єкти загальнодержавного або місцевого значення [4]. Останні, станом на 1.01.2003 р., становили 49,4% площі ПЗФ України [11].

Нашими дослідженнями встановлено, що на заході України об'єкти місцевого значення становлять понад 60% площі ПЗФ регіону. Більшу частину заповідного фонду складають заказники та регіональні ландшафтні парки. В їх межах охоплено охороною близько 5% площі природних комплексів регіону. Такі заповідні об'єкти не мають спеціалізованого природоохоронного управління і належать іншим землекористувачам, діяльність яких не пов'язана із забезпеченням дотримання норм природоохоронного режиму. Їх використовують для господарських цілей з проведенням санітарних та лісовідновних рубок, що дозволено законодавством [4]. В окремих областях, наприклад Чернівецькій та Тернопільській, регіональні ландшафтні парки, заказники, пам'ятки природи та дрібні об'єкти інших категорій складають відповідно 86 % і 91 % території ПЗФ. Тому закономірно виникає

питання, яку ж роль відіграють заповідні об'єкти нижчих категорій заповідності для збереження регіонального біологічного різноманіття, зокрема флороценотичного різноманіття лісів?

Об'єкт та методика досліджень

Наші дослідження лісових заповідних об'єктів проводилися протягом 1995-2002 рр. Ними охоплено більшу частину верхів'я басейну р. Дністер (близько 440 тис. га) Львівської та Івано-Франківської областей, а також окремі об'єкти у межах Розточчя та Малого Полісся.

Детально вивчено живий надґрунтовий покрив лісів у ландшафтних заказниках "Моршинський" (3084,5 га), "Кошів" (110 га), гідрологічних заказниках "Турова дача" (255 га), ботанічному заказнику "Лешнівський" (58 га), заповідних урочищах "Журі" (29 га), "Майдан" (17 га), "Борове" (25 га), "Велико-Мостівське" (27 га), "Бутинське" (30 га), "Соснівське" (20 га), "Піски" (46 га), "Немирів" (276 га), пам'ятках природи "Болото Лютошара" (5 га), "Мшана" (6 га), "Стільська" (515 га) і "Нестеровська", Поляницькому регіональному ландшафтному парку (1070 га), а також на території проектного заказника "Бистрець" (2695 га).

Застосовано комплексну методику ландшафтно-геоботанічних досліджень та комп'ютерні засоби збереження і аналізу отриманих матеріалів, які розроблені під керівництвом доктора біологічних наук П.Р. Третьяка [7, 14, 17].

Методика досліджень передбачає уніфікацію процедури виокремлення репрезентативної множини груп фітоценозів та отримання комплексної характеристики їхнього складу, структури та умов місцезростання [14]. Зокрема, для кожного виду рослин фіксуються усереднені біометричні показники (висота, для дерев – діаметр стовбура на висоті 1,5 м), середній вік, рясність за модифікованою шкалою Друде (Р)¹, проективне покриття (ПП, %), життєвість виду (Ж)², положення у вертикальній структурі фітоценозу тощо. Виконано 276 ландшафтно-геоботанічних описів.

Комп'ютерну обробку здійснювали, застосовуючи спеціальні інформаційно-аналітичні системи "Ботанік" та "Еколог" [6, 17]. Вони оперують з типовою табличною інформацією, з якою працюють при загальноприйнятих у ландшафтознавстві, екології, геоботаніці дослідженнях [2, 10] і дозволяють, зокрема, здійснювати систематичний аналіз множин флористичних елементів та географічний аналіз флорокомплексів.

З метою аналізу рослинності заповідних об'єктів застосовано метод побудови фітоценонів – узагальнених таблиць, що представляють безрангові типи геоботанічних описів, погрупованих за подібністю флористичного складу за [8, 9]. В цих таблицях подається усереднена характеристика фітоценозу за ярусами (деревостан, підріст, кущі, чагарнички, трав'яне вкриття, мохово-лишайниковий покрив), видами рослин тощо. Зокрема аналізується частота трапляння кожного виду

¹ Цифрові показники шкали Друде: un – 1 (трапляння одної особини); sp – 2 (поодинокі); sol – 3 (у незначній кількості); сор 1 – 4 (загальне проективне покриття виду в фітоценозі до 25%); сор 2 – 5 (до 50%); сор 3 – 6 (до 75%); soc – 7 (утворює суцільний фон)

² Життєвість: 1 – не вегетує (мертві залишки); 2 – слабо вегетує; 3 – не цвіте; 4 – не плодоносить; 5 – проходить повний цикл розвитку

рослин в межах множини описів (кількість випадків, N) і клас постійності (K)³. Таксономічну класифікацію і назви видів судинних рослин подано за „Определителем“ [12], а мохів – за „Зведеним списком мохів...“ [5]. Назви рослинних угруповань подано за постійними видами за ярусами з врахуванням домінуючої ролі виду у фітоценозі.

Результати досліджень

Дослідженнями встановлено, що флористичне різноманіття досліджених заповідних об'єктів складають 493 види судинних рослин та мохів.

Проаналізовано систематичну, географічну, біоморфологічну та еколого-ценотичну структуру флори, яка відображає її суттєві риси [6, 12, 15, 16].

Систематична структура флори визначається як властивий даній флорі розподіл видів між систематичними категоріями. Систематичний аналіз флори обстежених лісових заповідних об'єктів показав, що 493 виявлені тут види належать до 274 родів, 94 родин, 8 класів, 6 відділів.

Аналіз таксономічного спектру виявив типове для сучасної флори переважаання кількості родин, родів і видів покритонасінних (табл. 1). Відносно значна участь у флорі лісів ПЗФ представників мохів (14,4 % від загальної кількості видів), спорових та голонасінних (6,9 %) свідчить про сприятливі тут умови для їх збереження.

Таблиця 1

Основні систематичні показники флори лісових заповідних об'єктів

Класи	Родини		Роди		Види	
	к-ть	%	к-ть	%	к-ть	%
1. <i>Sphagnopsida</i>	1	1,1	1	0,4	8	1,6
2. <i>Bryopsida</i>	13	13,8	36	13,2	63	12,8
3. <i>Lycopodiopsida</i>	2	2,1	2	0,7	3	0,6
4. <i>Equisetopsida</i>	1	1,1	1	0,4	3	0,6
5. <i>Polypodiopsida</i>	8	8,5	12	4,4	20	4,1
6. <i>Pinopsida</i>	2	2,1	5	1,8	8	1,6
7. <i>Magnoliopsida</i>	55	58,5	174	63,5	303	61,5
8. <i>Liliopsida</i>	12	12,8	43	15,7	85	17,2
Разом:	94	100	274	100	493	100

Аналіз родинно-видового спектру показав, що провідними родинами є: *Asteraceae* (29 родів, 48 видів), *Poaceae* (22, 38), *Rosaceae* (17, 29), *Cyperaceae* (3, 18), *Apiaceae* (12, 16), *Ranunculaceae* (8, 16), *Lamiaceae* (11, 15), *Caryophyllaceae* (9, 15), *Scrophulariaceae* (7, 13), *Brachytheciaceae* (5, 13). Присутність у складі провідних родин *Brachytheciaceae* (містить переважно типові лісові види) свідчить про сприятливі умови для збереження цих мохів як

³ Клас постійності видів визначається за п'ятибальною системою: бал 5 – відповідає 100 % трапляння виду у всій множині спостережень; 4 – 80%; 3 – 60%; 2 – 40%; 1 – 20%

найбільш вразливих до денатуралізації структурних компонентів складних автохтонних лісових рослинних угруповань.

Географічна структура флори визначається як властиве їй кількісне співвідношення між групами видів, об'єднаних за подібністю ареалів сучасного поширення. В межах досліджених об'єктів ПЗФ переважають види євро-азійського (39 %), плюрирегіонального (31 %) і європейського (25 %) ареалів. Найширше представлені голарктичні (104 види), європейські (82), євро-азійські (64) і космополітні (38) види, що складають майже 60 % видового спектру. Аналіз зонально-висотного спектру географічних елементів флори показав значну участь монтанного елементу (55,8 % видового спектру), зокрема неморально-монтанних – 124 види і бореально-неморально-монтанних – 91 вид. Ендемізм флори (4 види, або 0,8 %) низький, що є типовим для сформованих лісових рослинних угруповань. Адвентивний елемент становить лише 1,4 % дослідженої флори (7 видів), що є позитивним явищем для заповідних лісових територій.

Біоморфологічна структура визначається як властиве флорі співвідношення видів, розділених за типами біоморфологічних ознак. Аналіз спектру основних біоморф (за загальним габітусом) показав, що в межах досліджених лісових заповідних об'єктів зростають 34 види дерев, 47 – чагарників і чагарничків, 340 – трав'яних рослин і 71 вид мохів. Висока видова різноманітність мохів свідчить про сприятливі умови для їх існування і відповідний рівень розвитку лісового фітосередовища. За тривалістю життєвого циклу переважають полікарпічні рослини, що є теж типовим явищем для сформованих лісових рослинних угруповань.

Еколого-ценотична структура флори лісових заповідних об'єктів представлена як кількісне співвідношення видів рослин, згрупованих з точки зору їх здатності вступати в певні рослинні угруповання.

Переважає комплекс видів, характерних для лісових рослинних угруповань, який складає більше 60 % видового спектру. З них найбільш представленими є лісові (едифікатори та субедифікатори деревного, чагарникового і чагарничкового ярусів, біотично залежні трави і мохи) – 141 вид, лісо-чагарникові – 96 видів і лісо-лучні – 42 види. Більше 10 % видів належать до болотного флороценокомплексу. Чагарникові, лучні, прибережні та петрофільні види представлені відносно невеликими комплексами (об'єднують по 2-6 % представників дослідженої флори). Порівняно відчутна частка рудеральних видів (5,5 %) у складі флори досліджених лісових заповідних об'єктів свідчить про негативні тенденції антропогенної трансформації лісових рослинних угруповань.

Рослинність досліджених заповідних об'єктів складають переважно лісові фітоценози. Нами досліджено найбільш характерні з них.

Виявлено, що досліджені лісові фітоценози переважно мають складну вертикальну структуру: деревостан (переважно одноярусний), підріст, яруси чагарників, чагарничків, трав і мохів.

В межах досліджених заповідних об'єктів охороною охоплені деревостани, які утворені 34 видами рослин. Переважають фітоценози з участю у першому ярусі деревостанів *Picea abies* (L.) Karst. (K=3, 60% випадків). Поширені також угруповання з домінуванням *Abies alba* Mill., *Betula pendula* Roth і *Fagus sylvatica* L. (K=2). В межах досліджених заповідних об'єктів охороною охоплені також угруповання з участю *Acer platanoides* L., *A. pseudoplatanus* L., *Alnus glutinosa* (L.)

Gaertn., *A. incana* (L.) Moench, *Carpinus betulus* L., *Pinus cembra* L., *P. sylvestris* L., *Populus tremula* L., *Quercus robur* L., *Salix caprea* L., *Sorbus aucuparia* L., *Ulmus glabra* Huds. Рідкісними (1-5 випадків) є угруповання з *Acer campestre* L., *Cerasus avium* (L.) Moench, *Fraxinus excelsior* L., *Larix decidua* Mill., *L. polonica* Racib., *Malus sylvestris* (L.) Mill., *Padus avium* Mill., *Populus x canescens* (Ait.) Smith, *P. nigra* L., *Pyrus communis* L., *Quercus borealis* Michx., *Robinia pseudoacacia* L., *Tilia cordata* Mill., *Ulmus carpinifolia* Rupp. ex G.Suckow, *U. laevis* Pall.

Двохярусні деревостани трапляються рідко, в основному в угрупованнях з участю *Abies alba* та *Quercus robur*. Другий ярус переважно негустий, тут трапляються *Abies alba*, *Acer campestre* L., *Alnus glutinosa*, *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Malus sylvestris*, *Picea abies*, *Populus nigra*, *Quercus robur*, *Sorbus aucuparia* і *Tilia cordata*.

Ярус підросту утворюють 33 види деревних рослин. Він переважно різновіковий і негустий, проективне покриття окремих видів у фітоценозах коливається в межах 1-3%. Найчастіше трапляється підріст у *Abies alba*, *Fagus sylvatica*, *Picea abies*, *Sorbus aucuparia* (K=2-3). Найясніше поновлення відмічене у *Ulmus carpinifolia*, *Ulmus suberosa*, *Populus alba*, *Pinus sylvestris*, *Fagus sylvatica*, *Picea abies*, *Acer pseudoplatanus* (P=3,3-2,8). Поновлення рідкісних видів рослин, занесених до Червоної книги України – *Pinus cembra* і *Larix polonica* – спостерігається майже у всіх угрупованнях, де вони трапляються, однак воно не рясне (P=1,9-2,0).

До рослин чагарникового ярусу віднесено 37 чагарникових і 2 деревних види (*Betula pendula*, *Sorbus aucuparia*), що набули ознак даної життєвої форми в екстремальних умовах існування (кам'янистий едафотоп). Зокрема, *Pinus mugo* Turra переважно утворює едифікаторну синузю (проективне покриття ценопопуляції 62,8%), решта видів – трапляється переважно в підлеглих ярусах. Це – *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot; *Corylus avellana* L.; *Daphne mezereum* L.; *Euonymus europaea* L.; *Euonymus verrucosa* Scop.; *Frangula alnus* Mill.; *Genista tinctoria* L.; *Grossularia reclinata* (L.) Mill.; *Juniperus communis* L.; *Ledum palustre* L.; *Lonicera caerulea* L.; *L. nigra* L.; *L. xylosteum* L.; *Prunus stepposa* Kotov; *Rhamnus cathartica* L.; *Ribes lucidum* Kit.; *R. nigrum* L.; *Rosa canina* L.; *R. pendulina* L.; *Rubus caesius* L.; *R. hirtus* Waldst. et Kit.; *R. idaeus* L.; *R. nessensis* W.Hall; *Salix aurita* L.; *S. caprea* L.; *S. cinerea* L.; *S. fragilis* L.; *S. myrsinifolia* Salisb.; *S. silesiaca* Willd.; *Sambucus nigra* L.; *S. racemosa* L.; *Spiraea media* Franz Schmidt; *S. ulmifolia* Scop.; *Swida sanguinea* (L.) Opiz; *Viburnum lantana* L.; *V. opulus* L.

Чагарничковий ярус (24 види) більш виражений у вологіших місцезростаннях. Частіше всього досить значні за площею ценопопуляції утворює *Vaccinium myrtillus* L. (K=2, ПП=17,2%). У 10-20% випадків у чагарничковому ярусі трапляються групи *Rubus hirtus* Waldst. et Kit., *R. idaeus* L., *R. serpens* Weihe ex Lej. et Court. і *Rhodococcum vitis-idaea* (L.) Avror. Зрідка (1-5 випадків) трапляються: *Grossularia reclinata* (L.) Mill., *Ledum palustre* L., *Rosa canina* L., *Rubus saxatilis* L., *R. villicaulis* Koehler ex Weihe et Nees, *Sambucus nigra* L., *S. racemosa* L., *Spiraea media* Franz Schmidt і *Oxycoccus microcarpus* Turcz. ex Rupr., занесена до Червоної книги України.

У трав'яному ярусі досліджених лісових угруповань нами відмічено 336 видів рослин. Відносно часто, але розсіяно, трапляються *Athyrium filix-femina* (L.) Roth, *Dryopteris austriaca* (Jacq.) Woynar ex Schinz et Thell, *D. expansa* (C.Presl) Fraser-Jenkis et Jermy, *D. carthusiana* (Vill.) H.P.Fucks, *D. filix-mas* (L.) Schott, *Galeobdolon luteum*

Huds., *Majanthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt, *Oxalis acetosella* L., *Solidago virgaurea* L. (К=2). В поодиноких випадках трапляються значні за участю в покриві ценопопуляції *Luzula alpino-pilosa* (Chaix) Breistroffer (ПП=55%), *Carex vesicaria* L. (ПП=25%), *C. rostrata* Stokes (ПП=23%) тощо. В трав'яному ярусі зростають 11 видів рослин, що занесені до Червоної книги України: *Lunaria rediviva* L., *Lycopodium annotinum* L., *Arnica montana* L., *Gentiana punctata* L., *Silene viridiflora* L., *Leucopodium vernum* L., *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart., *Astrantia major* L., *Lilium martagon* L., *Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br., *Platanthera bifolia* (L.) Rich., а також *Silene dubia* Herbich, яка занесена до Європейського Червоного списку.

В моховому ярусі виявлено 71 вид мохів. Найчастіше трапляються *Polytrichum formosum* Hedw., *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt., *Dicranum scoparium* Hedw. і *Hylocomium splendens* (Hedw.) B., S. et G., які утворюють відносно невеликі щільні куртини. Натомість, в окремих випадках трапляються значні за площею ценопопуляції *Sphagnum quinquefarium* (Lindb. ex Braithw.) Warnst. (ПП=63%) і *S. magellanicum* Brid (ПП=45%).

Дослідженнями таксономічного різноманіття лісових угруповань встановлено, що в межах заповідних об'єктів місцевого значення найбільше видове і родове різноманіття рослин спостерігається в угрупованнях зі значною участю *Fagus sylvatica* (192 види і 135 родів), *Pinus sylvestris* (186 видів і 125 родів) і *Picea abies* (161 вид і 116 родів) (табл. 2). Біднішими виявилися досліджені угруповання зі значною участю *Quercus robur* (98 видів і 77 родів).

Таблиця 2

Таксономічне різноманітність типових лісових рослинних угруповань (S – кількість видів, G – кількість родів)

Родина	Разом		Угруповання зі значною участю:											
			<i>Fagus sylvatica</i>		<i>Pinus sylvestris</i>		<i>Picea abies</i>		<i>Abies alba</i>		<i>Acer pseudo-platanus</i>		<i>Quercus robur</i>	
	S	G	S	G	S	G	S	G	S	G	S	G	S	G
<i>Asteraceae</i>	48	29	15	12	12	7		12	8	6	7	7	5	4
<i>Poaceae</i>	38	22	11	8	21	14	6	5	4	4	6	5	4	4
<i>Rosaceae</i>	29	17	13	7	17	13	11	7	7	5	9	4	12	8
<i>Cyperaceae</i>	18	3	4	1	9	2	4	1	4	1	1	1	3	1
<i>Apiaceae</i>	16	12	6	6	3	3	1	1	2	2	6	5	3	3
<i>Ranunculaceae</i>	16	8	7	5	3	2	7	6	5	4	5	3	3	3
<i>Lamiaceae</i>	15	11	12	8	8	6	6	5	4	4	5	5	7	5
<i>Caryophyllaceae</i>	15	9	4	2	8	6	2	1	3	2	3	2	3	2
<i>Scrophulariaceae</i>	13	7	4	3	5	3	1	1	1	1	2	2		
<i>Brachytheciaceae</i>	13	5	9	4	4	3	6	3	2	2	6	3		
Інші (84):	272	151	107	79	96	66	97	74	79	58	66	50	58	49
Разом:	493	274	192	135	186	125	161	116	119	89	116	87	98	77

Зокрема, найбагатший за видовим складом підріст характерний для угруповань з *Pinus sylvestris* (19 видів), *Picea abies* (14 видів), а також за участю *Quercus robur*

(14 видів). Найбільше видів чагарників відмічено також в угрупованнях з *Pinus sylvestris* (16 видів). Найбагатшими на трав'яні види виявилися угруповання з перевагою *Fagus sylvatica*, *Pinus sylvestris* і *Picea abies* (128, 112 і 96 видів відповідно). Вони ж характеризуються найбільшим різноманіттям мохового ярусу (29, 31 і 30 видів відповідно).

На жаль, в угрупованнях *Quercus robur* спостерігається не тільки загальне найнижче різноманіття видів рослин, також в них є найбільш необхідні чагарничкові (4 види) і трав'яні яруси (лише 66 видів). Моховий ярус відсутній. Можливо, це пов'язано з тим, що в межах досліджених заповідних об'єктів місцевого значення в угрупованнях з *Quercus robur* деревостани переважно монодомінантні, або майже монодомінантні, ймовірно антропогенного походження.

Висновки

1. Рослинність досліджених заповідних об'єктів місцевого значення складають переважно лісові фітоценози.

2. Охороною охоплений широкий спектр лісових фітоценозів. Переважають фітоценози з участю в першому ярусі деревостанів *Picea abies*. Поширені угруповання з *Abies alba* Mill., *Betula pendula* Roth і *Fagus sylvatica*. Рідкісними є угруповання з *Acer campestre* L., *Betula pubescens* Ehrh., *Cerasus avium* (L.) Moench, *Fraxinus excelsior* L., *Larix decidua* Mill., *Larix polonica* Racib., *Malus sylvestris* (L.) Mill., *Padus avium* Mill., *Populus xcanescens* (Ait.) Smith, *Populus nigra* L., *Pyrus communis* L., *Quercus borealis* Michx., *Robinia pseudoacacia* L., *Tilia cordata* Mill., *Ulmus carpinifolia* Rupp. ex G.Suckow, *Ulmus laevis* Pall.

3. Флористичне різноманіття заповідних лісових угруповань складають 493 види судинних рослин та мохоподібних, які належать до 274 родів, 94 родин, 8 класів, 6 відділів.

3. Лісові фітоценози мають складну вертикальну структуру: деревостан, переважно одноярусний (34 види рослин), підріст (33), яруси чагарників (39), чагарничків (24), трав (336) і мохів (71 вид). Характеризуються відносно високим рівнем автохтонності та стабільності.

4. Найбільше таксономічне різноманіття рослин, а також складна фітоценотична структура спостерігається в угрупованнях зі значною участю *Fagus sylvatica* (192 види і 135 родів), *Pinus sylvestris* (186 видів і 125 родів) і *Picea abies*. Вони характеризуються найбільшим різноманіттям трав'яних видів (128, 112 і 96 видів відповідно) та видів мохового ярусу (29, 31 і 30 видів відповідно). В угрупованнях *Quercus robur* спостерігається не тільки загальне найнижче різноманіття видів рослин, також в них є найбільш необхідні чагарничкові (4 види) і трав'яні яруси (лише 66 видів).

5. У складі досліджених лісових фітоценозів трапляються 12 видів рослин, що занесені до Червоної книги України: *Pinus cembra* L., *Lunaria rediviva* L., *Lycopodium annotinum* L., *Arnica montana* L., *Gentiana punctata* L., *Silene viridiflora* L., *Leucopium vernum* L., *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart., *Astrantia major* L., *Lilium martagon* L., *Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br., *Platanthera bifolia* (L.) Rich., а також *Larix polonica* Racib., яка входить до Червоних списків Світу, Європи і Червоної книги України.

1. Андрієнко Т. Рідкісні рослинні угруповання // Розбудова екомережі України. Програма розвитку ООН (UNDP). Проект „Екомережі“. – К., 1999. – С. 61-64.
2. Вальтер Г. Общая геоботаника. – М.: Мир, 1982. – 261 с.
3. Закон України “Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки”. 21 вер. 2000 р. № 1989-III // Урядовий кур’єр. – № 207. – 8 лист., 2000 р. – С. 3-16.
4. Закон України „Про природно-заповідний фонд України“ // Відом. Верх. Ради України. – К., 1992. – № 34.– С. 1130-1156.
5. Зведений список мохів України (*Sphagnopsida*, *Bryopsida*) / Данилків І.С., Третяк П.Р., Петрова Л.М., Кульчицький І.М. – Львів, 1995. – 35 с.
6. Карписонова Р.А. Травянистые растения широколиственных лесов СССР. – М.: Наука, 1985. – 204 с.
7. Кульчицький І., Третяк П. Сервісна довідково-функціональна система „Ботанік“ // Україномовне програмне забезпечення: Матеріали 4-ї та 5-ї Міжнар. наук.-практ. конф. “УКРСОФТ” (Львів, 1994, 1995). Каталог україномовних програмних засобів. – Львів: СП „БаК“, 1995. – С. 24-28.
8. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. Современная наука о растительности. – М.: Логос, 2001. – 264 с.
9. Миркин Б.М., Розенберг Г.С., Наумова Л.Т. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. – М.: Наука, 1986. – 224 с.
10. Міллер Г.П. Польове ландшафтне знімання гірських територій. – К.: ІЗМН, 1996. – 170 с.
11. Національна доповідь України „Про гармонізацію життєдіяльності суспільства у навколишньому природному середовищі“. – К., 2003. – 125 с.
12. Определитель высших растений Украины / Доброчаева Д.М., Котов М.И., Прокудин Ю.А. и др. – К.: Наук. думка, 1987. – 548 с.
13. Попович С.Ю., Устименко П.М. Фітоценофонд заповідників України // Роль охоронюваних природних територій у збереженні біорізноманіття: Матеріали конф. (Канів, 8-10 вер. 1998 р.). – Канів, 1998. – С. 97-99.
14. Сидорович Я.М., Сенчина Б.В., Третяк П.Р. Методические рекомендации по подготовке и вводу информации в ЭВМ для ландшафтно-геоботанических исследований. – Львов, 1986. – 40 с.
15. Толмачёв А.И. Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза. – Новосибирск: Наука, 1986. – 196 с.
16. Юрцев Б.А., Камелин Р.В. Основные понятия и термины флористики. – Пермь, 1991. – 61 с.
17. Tretjak P.R., Kul'chuckyj I.M. Informative analytical system "Ecology" for monitoring of reserved objects // ACANAP-95, "Methods of monitoring of the nature in the Carpathian National Parks and Protected Areas": International Conference of the Association of Carpathian National Parks and Protected Areas (Rachiv, Ukraine, October 1995). – Рахів: Карпатський біосферний заповідник, 1996. – С. 111-118.

Український державний лісотехнічний університет, Львів